

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-137266

(43)Date of publication of application : 30.05.1989

(51)Int.Cl.

G03G 9/08

(21)Application number : 62-295030

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 25.11.1987

(72)Inventor : TOMITA MASAMI
TOSAKA HACHIRO
ORIHARA MOTOI
TANAKA KOJI
HAGIWARA TOMOE

(54) TONER FOR DEVELOPING ELECTROSTATIC CHARGE IMAGE

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate the removal of a toner fixed on a film and to enable the reutilization of the film by adding water absorbing polymer gel to the toner.

CONSTITUTION: Water absorbing polymer gel such as polyacrylate gel is added to a toner contg. at least a binding resin such as a styrene-methacrylate copolymer and a colorant such as carbon black. Auxiliaries such as a plasticizer and a resistance regulating agent may further be added. When development is carried out with the resulting toner, a clear image free from fog and ground stain is obtd. Since the toner is perfectly removed by immersing an OHP sheet, etc., having the fixed toner image in water, the OHP sheet can be reutilized.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-137266

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)5月30日

G 03 G 9/08

3 6 5

7265-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 静電荷像現像用トナー

⑯ 特 願 昭62-295030

⑰ 出 願 昭62(1987)11月25日

⑱ 発 明 者	富 田 正 実	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	登 坂 八 郎	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	折 原 基	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	田 中 公 司	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑱ 発 明 者	萩 原 登 茂 枝	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 出 願 人	株 式 会 社 リ コ ー	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
⑳ 代 理 人	弁 理 士 小 松 秀 岳	外2名	

明 細 書

[日 的]

1. 発明の名称

静電荷像現像用トナー

本発明はこうした実情に鑑み、OHPシート等樹脂フィルム上に定着したトナーを必要時に容易に除去することができ、該フィルムの再利用化を可能にするトナーを提供するもことを目的とするものである。

2. 特許請求の範囲

少なくとも結着樹脂と着色剤からなるトナーにおいて、吸水性高分子ゲルを含有することを特徴とする静電荷像現像用トナー。

[構 成]

3. 発明の詳細な説明

[技術分野]

本発明は、静電荷像現像用トナーに関する。

本発明者は、上記課題を解決するため従来より研究を重ねてきたが、トナーに吸水性高分子ゲルを含有させることが有効であることを見出し、本発明に至った。

[従来技術]

従来、熱可塑性樹脂等を含有するトナーをOHPシートに定着し、その後OHPシートの再利用のためトナーを除去する場合、一定の有機溶剤等を使用することが考えられるが、この場合トナーが完全に除去されなかったり、OHPシート自身が溶剤に溶解したりするために、トナー画像が定着されたOHPシートは、再利用されることなく、使い捨てされているのが実情である。

すなわち、本発明は、少なくとも結着樹脂と着色剤からなるトナーにおいて、吸水性高分子ゲルを含有することを特徴とする静電荷像現像用トナーである。

上記の高吸水性高分子ゲルは、水溶液中ではすぐれた吸水能力を持ち、その体積が10~1000倍に増加するものである。

本発明者らは、上記の高吸水性高分子ゲルをトナー中に含有させてOHPシートに定着画像

を形成させた後、水中に放置したところOHPシートに定着されたトナーの体積が増加し、トナーが完全にOHPシートから脱離する事を確認した。更に、これらの物質をトナーに含有させても通常のコピー時には、何らコピー品質には影響を及ぼさぬ事も確認した。

本発明に使用する高吸水性高分子ゲルとしては、いずれのものでもよく、たとえば、ポリアクリル酸塩系、イソブチレン-マレイン酸共重合体系、デンプン-アクリル酸グラフト共重合体系、デンプン-アクリロニトリルグラフト共重合体ケン化物、酢酸ビニル-アクリル酸エステル共重合体ケン化物、酢酸ビニル-不飽和ジカルボン酸系モノマー共重合体ケン化物、ポリエチレンオキシド系、カルボキシメチルセルロース系、アルギネート系等を挙げることができる。

上記高吸水性高分子ゲルの使用量については、結着樹脂100重量部に対し、1~50重量部とすることが好ましく、特に3~30重量部とするこ

とが好ましい。前記範囲よりも少ない場合には本効果が得られぬ場合があり、多い場合には高温高湿の環境下で転写性が劣る。

また、本発明のトナーには、従来のトナー用の材料として使用されてきた公知の材料が使用可能であり、次にそれを示す。

結着樹脂として具体的には、ポリスチレン、スチレン-アクリル酸共重合体、スチレン-メタクリル酸共重合体、スチレン-アクリル酸エステル共重合体、スチレン-メタクリル酸エステル共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体などのスチレン系樹脂をはじめ、飽和ポリエステル樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、マレイン酸樹脂、クマロン樹脂、塩素化パラフィン、キシレン樹脂、塩化ビニル系樹脂、ポリプロピレン、ポリエチレンなどが例示できる。

これら結着樹脂の二種以上が適宜混合され用いられてよいことはいうまでもない。

トナーに極性を持たせる為に、トナー中に帯

電制御物質を含有させる事も可能であり、具体的には、ニグロシン、モノアゾ染料、亜鉛ヘキサデシルサクシネート、ナフトエ酸のアルキルエステルまたはアルキルアミド、ニトロフミン酸、N,N'-テトラメチルジアミンベンゾフェノン、N,N'-テトラメチルベンジジン、トリアジン、サリチル酸金属塩が挙げられる。

また、本発明で用いられる着色剤としては、例えば下記のような顔料および染料等が挙げられる。

黒色着色剤

カーボンブラック、アセチレンブラック、ランプブラック、アニリンブラック。

黄色着色剤

黄鉛、亜鉛黄、カドミウムイエロー、黄色酸化鉄、ミネラルファストイエロー、ニッケルチタンイエロー、ネーブルスイエロー、ナフトールイエローG、ハンザイエローG、ハンザイエロー10G、ベンジジンイエローG、ベンジジンイエローGR、キノリンイエローレーキ、パー

マネントイエローNCG、タートラジンレーキ。
橙色着色剤

赤口黄鉛、モリブデンオレンジ、パーマネントオレンジGTR、ピラゾロンオレンジ、バルカンオレンジ、インダンスレスンブリリアントオレンジRK、ベンジジンオレンジG、インダンスレスンブリリアントオレンジGK。

赤色着色剤

ベンガラ、カドミウムレッド、鉛丹、硫化水銀カドミウム、パーマネントレッド4R、リゾールレッド、ピラゾロンレッド、ウォッチングレッド、カマシウム塩、レーキレッドD、ブリリアントカーミン6B、エオシンレーキ、ローダミンレーキB、アリザリンレーキ、ブリリアントカーミン3B。

紫色着色剤

マンガン紫、ファストバイオレットB、メチルバイオレットレーキ。

青色着色剤

紺青、コバルトブルー、アルカリブルーレー

キ、ビクトリアブルーレーキ、フタロシアニンブルー、無金属フタロシアニンブルー、ファーストスカイブルー、インダンスレンブルーBC。緑色着色剤

クロムクリーン、酸化クロム、ピグメントグリーンB、マラカイドグリーンレーキ、ファインルイエローグリーン。

白色着色剤

亜鉛華、酸化チタン、アンチモン白、硫化亜鉛。

本発明のトナーには上記成分の他に必要に応じてトナーの熱特性、電気特性、物理特性などを調整する目的で各種の可塑性（フタル酸ジブチル、フタル酸ジオクチルなど）、抵抗調整剤（酸化スズ、酸化鉛、酸化アンチモンなど）等の助剤を添加することも可能である。

更に、本発明においては、トナー粒子（5～20 μ ）製造後、これにTiO₂、Al₂O₃、SiO₂などの微粉末を添加しこれらでトナー粒子表面を被覆せしめることによってトナーの

流動性の改質を図ったり、ステアリン酸亜鉛、フタル酸などを添加して感光体の劣化防止を図ったりすることも効果的である。

更に本発明のトナーは、キャリアと混合されて二成分型現像剤として使用する事も、場合によってはタッチダウン方式の一成分型現像剤として使用する事も可能であり、磁性材料を含有させる事も可能である。

キャリアとしては粒径50～300 μ の芯材（鉄粉、ニッケル粉、フェライト粉、ガラスビーズなど）の表面にスチレン-アクリル酸エステル共重合体、スチレン-メタクリル酸エステル共重合体、アクリル酸エステル重合体、メタクリル酸エステル重合体、シリコン樹脂、ポリアミド樹脂、アイオノマー樹脂、ポリフェニレンサルファイド樹脂など或いはこれら樹脂の混合物をコーティングしたものが使用される。

以下実施例に従い、本発明を説明する。

実施例1

スチレン-n-

ブチルメタクリレート共重合体	90重量部
ポリアクリル酸塩系高吸水性高分子ゲル	
（アラソープ（荒川化学工業製）	10 μ
カーボンブラック	10 μ
含金属錯塩	3 μ

を熱ロールミルで溶融混練し、冷却後ハンマールミルを用いて粗粉砕し、次いでエアージェット方式による微粉砕機で微粉砕する。得られた微粉末を分級して粒径3～25 μ のトナーとした。

このトナー3.5部に対し、キャリア（シリコン樹脂を約1 μ 厚にコートした100 μ 球状フェライト粉）100部を混合し、現像剤とした。

この現像剤を用いて、乾式普通紙複写機（リコー製FT-5050）で10℃15%RH、20℃60%RH、及び30℃90%RHの環境下で現像を行ったところカブリ及び地肌汚れない鮮明な画像が得られた。

更にOHPシートに定着画像を得た後、水中に1hr放置したところ、完全に定着トナーはOHPシートから脱離し、OHPシートの再利用が可能であった。

実施例2

実施例1の高吸水性高分子ゲルの代わりにイソブチレン-マレイン酸共重合体系高吸水性高分子ゲル12重量部（商品名KIゲル、クラレイソブレン製）を使用し、実施例1と同様にトナー化し現像剤として同様の評価を行ったところ、鮮明な画像が得られ更にOHPシートに定着画像を得た後、水中に1hr放置したところ完全に定着トナーはOHPシートから脱離し、OHPシートの再利用が可能であった。

実施例3

実施例1の高吸水性高分子ゲルの代わりにポリエチレンオキサイド系高吸水性高分子ゲル8重量部（商品名アクアブレン明成化学工業製）を使用し実施例1と同様にトナー化し現像剤として同様の評価を行ったところ鮮明な画像が得られ更にOHPシートに定着画像を得た後、水中に1hr放置したところ完全に定着トナーはOHPシートから脱離しOHPシートの再利用が可能であった。

実施例 4

実施例 1 の高吸水性高分子ゲルの代りにカルボキシメチルセルロース系高吸水性高分子ゲル 10 重量部 (商品名 CLD. Buckeye Cellulose 製) を使用し実施例 1 と同様にトナー化し現像剤として同様の評価を行ったところ鮮明な画像が得られ更に OHP シートに定着画像を得た後、水中に 1 hr 放置したところ完全に定着トナーは OHP シートから脱離し OHP シートの再利用が可能であった。

実施例 5

実施例 1 の高吸水性高分子ゲルの代りにアルギネート系高吸水性高分子ゲル 10 重量部 (商品名 Cocagum. CECA 製) を使用し実施例 1 と同様にトナー化し現像剤として同様の評価を行ったところ鮮明な画像が得られ更に OHP シートに定着画像を得た後、水中に 1 hr 放置したところ完全に定着トナーは OHP シートから脱離し OHP シートの再利用が可能であった。

[効果]

以上説明したことから明らかなように、本発明の静電荷像現像用トナーを使用することにより鮮明な画像が得られる上、画像媒体として使用した OHP シート等樹脂フィルムの再利用が可能である。

特許出願人 株式会社リコー
代理人 弁理士 小松 秀 岳
代理人 弁理士 旭 宏
代理人 弁理士 加々美紀雄